



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 44 25 633 C 1

P 803308/WO/1  
⑤1 Int. Cl. 6:  
B 60 S 11/00

- ②1 Aktenzeichen: P 44 25 633.7-22  
②2 Anmeldetag: 20. 7. 94  
④3 Offenlegungstag: —  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 2. 11. 95

DE 44 25 633 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,  
DE

⑦2 Erfinder:

Steininger, Gerd, 71034 Böblingen, DE; Mau,  
Hans-Jürgen, 71065 Sindelfingen, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 42 23 563 C1

⑤4 Wagenheberkonsole für ein Kraftfahrzeug

- ⑤7 Beim Stand der Technik ist ein durch einen Durchtritt in  
einer Seitenwand hindurchragendes Stirnende des Wagen-  
heberrohres dicht mit der Seitenwand verschweißt.  
Erfindungsgemäß ist ein das Stirnende des Wagenheberroh-  
res über seinen Umfang umschließender Dichtring vorgese-  
hen, der mit einer umlaufenden elastischen Ausgleichslippe  
versehen ist, die den Durchtritt auf einer Außenseite der  
Seitenwand überlappt.  
Einsatz in Türschwellern von Personenkraftwagen.

DE 44 25 633 C 1

Die Erfindung betrifft eine Wagenheberkonsole für ein Kraftfahrzeug mit einem Wagenheberrohr, das kraftübertragend in eine Rohbaustruktur des Kraftfahrzeugs eingebunden ist und mit einem Stirnende durch einen Durchtritt in einer Seitenwand des Kraftfahrzeugs hindurchragt, wobei das Wagenheberrohr auf Höhe des Durchtritts dicht mit der Seitenwand abschließt.

Eine solche Wagenheberkonsole ist aus der Mercedes W 201-Baureihe bekannt (DE 42 23 563 C1). Das Wagenheberrohr ist bei diesem Kraftfahrzeug kraftübertragend in einen Falblechkonstruktion darstellenden Ständer eingeschweißt, der starr und kraftübertragend mit der Rohbaustruktur des Kraftfahrzeugs verbunden ist. Ein äußeres Stirnende des Wagenheberrohres ragt durch einen Durchtritt in einer Seitenwand eines Türschwellers heraus und ist im Bereich des Durchtritts mit der Seitenwand dicht verschweißt. Um die notwendige Dichtheit zu erreichen, wird ein MAG-Schweißverfahren eingesetzt. Zum Erzielen von sauberen und dichten Schweißnähten sind häufig manuelle Nacharbeiten notwendig.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Wagenheberkonsole der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit verringertem Aufwand eine ausreichende Abdichtung zwischen dem Wagenheberrohr und der Seitenwand des Kraftfahrzeugs erzielt.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein das Stirnende des Wagenheberrohres über seinen Umfang umschließender Dichtring vorgesehen ist, der mit einer umlaufenden elastischen Ausgleichslippe versehen ist, die den Durchtritt auf einer Außenseite der Seitenwand überlappt. Dadurch wird eine Verschweißung zwischen der Seitenwand und dem Wagenheberrohr vermieden und dennoch eine ausreichende Dichtwirkung zwischen Wagenheberrohr und Seitenwand erzielt. Da das Wagenheberrohr ohne Anbindung frei durch den Durchtritt der Seitenwand hindurchragt, ergeben sich bei entsprechenden Belastungen Relativbewegungen zwischen dem Wagenheberrohr und der Seitenwand. Um diese auszugleichen und auch bei Belastungen eine ausreichende Dichtwirkung zwischen Seitenwand und Wagenheberrohr zu erzielen, ist die elastische Ausgleichslippe am Dichtring vorgesehen, die den Durchtritt auf der Außenseite der Seitenwand überlappt. Die Ausgleichslippe weist daher eine Doppelfunktion auf, zum einen das Abdichten des Durchtritts von der Außenseite der Seitenwand her und zum anderen die Beibehaltung der Dichtwirkung auch bei Relativbewegungen zwischen Wagenheberrohr und Seitenwand durch eine entsprechend veränderte elastische Ansmiegung der Ausgleichslippe. Der Weg der bei üblichen Belastungen auftretenden Relativbewegungen beträgt bis zu 3 mm.

In Ausgestaltung der Erfindung ist der Querschnitt des Durchtritts für Ausgleichsbewegungen des Wagenheberrohres größer als der maximale Querschnitt des Wagenheberrohres. Zwischen Durchtritt und Außenumfang des Wagenheberrohres verbleibt daher ein freier Ringraum, innerhalb dessen Relativbewegungen zwischen Wagenheberrohr und Seitenwand auftreten können, ohne daß die Außenkontur des Wagenheberrohres mit der Seitenwand in Berührung gelangt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Dichtring einschließlich der Ausgleichslippe einstückig aus einem elastischen Material hergestellt. Diese Ausgestaltung ist besonders zweckmäßig und kostengünstig.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Dichtring eine den Durchtritt auf einer Innenseite der Seitenwand radial überlappende Gegenlippe auf. Diese Gegenlippe dient als Verliersicherung, die einen Verlust des Dichtrings im praktischen Gebrauch des Kraftfahrzeugs verhindert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ragen die Ausgleichslippe und die Gegenlippe in unbelastetem Zustand des Dichtrings im Profil winklig aufeinander zu. Der axiale Abstand der Außenränder der Ausgleichslippe und der Gegenlippe ist geringer als die Blechdicke der Seitenwand, so daß sowohl die Ausgleichslippe als auch die Gegenlippe im eingebauten Zustand unter Spannung stehen und somit gegen die Wandungen der Seitenwand gedrückt werden.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, das anhand der Zeichnungen dargestellt ist.

Fig. 1 zeigt in einem Längsschnitt eine in eine Rohbaustruktur eines Kraftfahrzeugs eingebundene Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Wagenheberkonsole, bei der die Abdichtung zwischen einer Seitenwand und einem Wagenheberrohr durch einen Dichtring erzielt ist, und

Fig. 2 in einer Schnittdarstellung den Dichtring nach Fig. 1 in unbelastetem Zustand.

Ein Kraftfahrzeug nach Fig. 1 weist im Bereich eines seitlichen Türschwellers eine Wagenheberkonsole (2) auf, in die ein Wagenheberrohr (3) kraftübertragend und stabil eingebunden ist. Die Wagenheberkonsole (2) ist in an sich bekannter Weise (Mercedes W 201) mit einem Falblechkonstruktion darstellenden Ständer (2) versehen, der kraftübertragend in die Rohbaustruktur des Kraftfahrzeugs eingebunden ist. Die Falblechkonstruktion des Ständers (2) flankiert das Wagenheberrohr (3) zu beiden Seiten und weist auf Höhe des Wagenheberrohres (3) mehrere Einprägungen (4) auf, zwischen denen das Wagenheberrohr (3) kraft- und formschlüssig gehalten ist. Im Bereich dieser Einprägungen (4) ist das Wagenheberrohr (3) mit dem Ständer (2) verschweißt. Der Ständer (2) ist zusätzlich zu den Einprägungen (4) mit einer Stützstrebe (11) versehen, die eine zusätzliche kraftübertragende Wirkung und damit eine verbesserte Einbindung des Wagenheberrohres (3) in die Rohbaustruktur gewährleistet. Die seitliche Außenhaut des Türschwellers des Kraftfahrzeugs wird durch eine Seitenwand (1) gebildet, die koaxial zu einer Mittellängsachse (10) des Wagenheberrohres (3) mit einem Durchtritt (5) versehen ist. Ein vorderes Stirnende des Wagenheberrohres (3) ragt durch diesen Durchtritt (5) und damit durch die Seitenwand (1) zur Außenseite hindurch. Der Öffnungsquerschnitt des Durchtritts (5) ist größer als der Außenquerschnitt des Wagenheberrohres (3), so daß zwischen dem Rand des Durchtritts (5) und dem Wagenheberrohr (3) in der Ebene des Durchtritts (5) ein freier Ringraum verbleibt. Das Wagenheberrohr (3) ist daher zwar starr mit dem Ständer (2) der Wagenheberkonsole verbunden und damit kraftübertragend in die Rohbaustruktur des Kraftfahrzeugs eingebunden, es steht jedoch mit der Seitenwand (1) nicht in Berührung.

Um den Durchtritt (5) und damit das Innere des Türschwellers gegen das Eindringen von Nässe oder Feuchtigkeit zu schützen, ist der freie Ringraum des Durchtritts (5) zwischen dem Wagenheberrohr (3) und der Seitenwand (1) durch einen Dichtring (6) verschlossen (Fig. 2). Der Dichtring (6) ist aus einem elastischen Ma-

terial, beim Ausführungsbeispiel aus Kautschuk, hergestellt. Er weist eine Ringwand auf, die im montierten Zustand nach Fig. 1 koaxial auf das Stirnende des zylindrischen Außenumfanges des Wagenheberrohres (3) aufgeschoben ist. Im aufgesetzten Zustand ragt der Dicht-  
 ring (6) axial um einen geringen Betrag über die Ein-  
 stecköffnung (7) des Wagenheberrohres (3) nach vorne  
 heraus. Im Bereich eines in Aufschubrichtung vorderen  
 Stirnendes weist die Ringwand des Dichtringes (6) eine  
 sich schräg nach außen erstreckende, schüsselförmig  
 umlaufende Gegenlippe (9) auf. Im Bereich ihres gegen-  
 überliegenden Stirnendes weist die Ringwand des  
 Dichtringes (6) eine ebenfalls nach außen abragende  
 umlaufende Ausgleichslippe (8) auf, die im Profil bogen-  
 förmig in Richtung des Randes der Gegenlippe (9) ge-  
 krümmt ist. Im unbelasteten Zustand nach Fig. 2 sind  
 daher sowohl die Gegenlippe (9) als auch die Aus-  
 gleichslippe (8) krepfenartig von der Ringwand des  
 Dichtringes (6) nach außen abgebogen und einander  
 schräg zugewandt. Die Ränder der Gegenlippe (9) und  
 der Ausgleichslippe (8) befinden sich in unbelastetem  
 Zustand nahezu in derselben Radialebene (auf die Mit-  
 tellängsachse (10) bezogen). Im montierten Zustand  
 stützen sich die Gegenlippe (9) an einer Innenseite und  
 die Ausgleichslippe (8) an einer Außenseite der Seiten-  
 wand (1) ab, wobei beide den Durchtritt (5) radial über-  
 lappen. Die Ausgleichslippe (8) und die Gegenlippe (9)  
 wirken jeweils als Gegenhalter für die jeweils andere  
 Gummilippe, so daß die Gegenlippe (9) als Verliersiche-  
 rung gegen ein Herausrutschen des Dichtringes (6) aus  
 dem Durchtritt (5) und die Ausgleichslippe (8) als Siche-  
 rung gegen ein Hineinrutschen des Dichtringes (6) in das  
 Innere des Türschwellers dienen. Im montierten Zu-  
 stand nach Fig. 1 befinden sich sowohl die Ausgleichs-  
 lippe (8) als auch die Gegenlippe (9) unter elastischer  
 Spannung und werden dadurch gegen die Außenbzw.  
 die Innenseite der Seitenwand (1) gedrückt. Da die Aus-  
 gleichslippe (8) wie auch die Gegenlippe (9) elastisch  
 sind, schmiegen sie sich an die jeweilige konstruktive  
 Formgebung der Seitenwand (1) an. Die Ausgleichslippe  
 (8) dichtet dadurch den Durchtritt (5) über seinen ge-  
 samten Umfang zur Außenseite der Seitenwand (1) hin  
 ab.

Wird ein Wagenheber in die Aufnahmeöffnung (7) des  
 Wagenheberrohres (3) eingeschoben und anschließend  
 das Kraftfahrzeug angehoben, so verlagert sich das Wa-  
 genheberrohr (3) aufgrund der hohen Belastungen rela-  
 tiv zu dem Durchtritt (5) in der Seitenwand (1) im we-  
 sentlichen radial um einen bestimmten Betrag, der, je  
 nach Fahrzeug, etwa 3 mm beträgt. In dieser Position ist  
 das Wagenheberrohr (3) daher exzentrisch im Durch-  
 tritt (5) positioniert. Die — auf die Mittellängsachse (10)  
 bezogen — radiale Breite der Ausgleichslippe (8) ist  
 jedoch größer als der maximale radiale Versatz des Wa-  
 genheberrohres (3) in dem Durchtritt (5), so daß auch  
 bei maximalem radialen Versatz des Wagenheberrohres  
 (3) relativ zur Seitenwand (1) immer noch eine sichere  
 Anlage der Ausgleichslippe (8) an der Außenseite der  
 Seitenwand (1) über den gesamten Umfang des Durch-  
 tritts (5) gewährleistet ist. Die Ausgleichslippe (8) garan-  
 tiert daher unabhängig von den im Betrieb auftretenden  
 Belastungen auf die Wagenheberkonsole immer eine  
 gleichbleibende Dichtwirkung zwischen Wagenheber-  
 rohr (3) und Seitenwand (1).

#### Patentansprüche

##### 1. Wagenheberkonsole für ein Kraftfahrzeug mit

einem Wagenheberrohr, das kraftübertragend in  
 eine Rohbaustuktur des Kraftfahrzeugs eingebun-  
 den ist und mit einem Stirnende durch einen Durch-  
 tritt in einer Seitenwand des Kraftfahrzeugs hin-  
 durchragt, wobei das Wagenheberrohr auf Höhe  
 des Durchtritts dicht mit der Seitenwand ab-  
 schließt, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein das  
 Stirnende des Wagenheberrohres (3) über seinen  
 Umfang umschließender Dichtring (6) vorgesehen  
 ist, der mit einer umlaufenden elastischen Aus-  
 gleichslippe (8) versehen ist, die den Durchtritt (5)  
 auf einer Außenseite der Seitenwand (1) überlappt.  
 2. Wagenheberkonsole nach Anspruch 1, dadurch  
 gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Durch-  
 tritts (5) für Ausgleichsbewegungen des Wagenhe-  
 berrohres (3) größer ist als der maximale Quer-  
 schnitt des Wagenheberrohres (3).  
 3. Wagenheberkonsole nach Anspruch 2, dadurch  
 gekennzeichnet, daß der Dichtring (6) einschließ-  
 lich der Ausgleichslippe (8) einstückig aus einem  
 elastischen Material hergestellt ist.  
 4. Wagenheberkonsole nach Anspruch 3, dadurch  
 gekennzeichnet, daß der Dichtring (6) eine den  
 Durchtritt (5) auf einer Innenseite der Seitenwand  
 (1) radial überlappende Gegenlippe (9) aufweist.  
 5. Wagenheberkonsole nach Anspruch 4, dadurch  
 gekennzeichnet, daß die Ausgleichslippe (8) und die  
 Gegenlippe (9) in unbelastetem Zustand des Dicht-  
 ringes (6) im Profil winklig aufeinander zuragen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

